

	Temperatur:	Kristallisierter Anteil in der Schmelze:
Spinell	1175—1200°	94 %
Gehlenit	1115—1130	100 „
Melilith	1100—1130	100 „
Diopsid	1200—1260	36 „
Hedenbergit	1080—1120	56 „
Ägirin	960—1000	30 „

Anhangsweise folgen einige neue Schmelzpunktsbestimmungen:

Melanit vom Vesuv

- 950°. Schmelzbeginn Θ_1 .
 1140 Formänderung zu Tropfen Θ_2 .
 1160 Die Schmelze bildet eine zusammenhängende Masse.

Almandin von Grönland

- 1100°. Beginn des Schmelzens Θ_1 .
 1150 Starke Abrundung der Kanten.
 1225 Alles dünnflüssig.
 Punkt Θ_2 bei etwa 1180°.

Hedenbergit, Lange Sundfjord

- 1100°. Schmelzbeginn Θ_1 .
 1135 Starke Veränderung der Kanten.
 1160 Substanz ist ganz zusammengeschmolzen Θ_2 .

Akmit, Norwegen

- 975°. Schmelzbeginn Θ_1 .
 990 Geringe Tropfenbildung.
 1020 Schleierbildung Θ_2 .

Mineralogisches Institut der k. k. Universität Wien des Professor C. DOELTER.

Zur Geschichte des Kupferlasur-Bergbaues bei Wallerfangen a. d. Saar.

Von Dr. Alfred Weyhmann, Saarbrücken.

Gegenstand dieser Mitteilung ist das ziemlich ausgedehnte Vorkommen von Kupferlasur in der Nähe des jetzt preussischen, ehemals herzoglich lothringischen Ortes Wallerfangen unweit Saarlouis. Zahlreiche Urkunden des Departements-Archivs zu Nancy aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert beweisen, daß Wallerfangen sein Aufblühen am Ausgang des Mittelalters zum Teil dem Bergbau verdankte, der weit über die Grenzen des Landes hinaus berühmt war. Lieferten doch die Kupferlasur-Erze, die sich dort noch heute in großer Menge im Buntsandstein eingesprenkt vorfinden, eine schon im Altertume, aber auch noch im Mittelalter hoch geschätzte blaue Farbe, das Azur, auf deutsch:

Bergblau. Die Erze wurden in einer mit Wasserkraft betriebenen Mühle zu Pulver vermahlen und dieses Pulver in Säckchen zu 1 Pfund in den Handel gebracht, wobei ein Unterschied gemacht wurde, ob es zu Ölfarbe oder zu Wasserfarbe verwendet werden sollte (azur à l'huile, azur à l'eau). So zogen am Anfang des 16. Jahrhunderts Wallerfanger Händler mit dem heimischen Produkt bis nach Oberitalien, und da man in jener Blütezeit der italienischen Malerei noch nichts von Anilin- und Teerfarben wußte, könnte man wohl versucht sein, anzunehmen, daß Wallerfanger Bergblau bei der Herstellung jener viel bewunderten Kunstwerke verwendet worden sei, mit denen Päpste und Dogen, Fürsten und Patrizier, kirchliche und weltliche Gemeinden ihre Paläste und sonstigen Gebäude schmückten. Eine gewisse Vorsicht ist jedoch hier am Platze, da die Farbbeständigkeit der Bergblaufarbe, wenigstens bei den geringeren Sorten, nicht allzu groß ist. Das Blau verblaßt, und dies ist wohl auch der Grund gewesen, daß die Nachfrage nach Ware etwa von der Mitte des 16. Jahrhunderts ab stark zurückging, und der Bergbau im 17. Jahrhundert völlig zum Erliegen kam.

Die herzogliche Regierung hatte vergebens versucht, diesem Niedergang des Gewerbes vorzubeugen. Sie bestellte 1587 den Wallerfanger Bürger Philipp Bockenheimer zum Bergrichter (justicier des mines d'azur) und ließ durch ihn ein paar erfahrene Bergleute anlegen, welche mehrere verfallene Grubenbaue wieder auftraten und für Rechnung des herzoglichen Domaniums Erze förderten, doch erforderte der Betrieb Jahr für Jahr Zuschüsse. Im Jahre 1616 nahmen der Meister der Azurgräberzunft und sechs seiner „compagnons“ eine Befahrung der herzoglichen Gruben vor, wofür ihnen 5 Frs. ausgezahlt wurden, und 1618 ließ man aus Worms einen Sachverständigen kommen, der ein besseres Verfahren angeben sollte, nach welchem das Bergblau-Erz vermahlen und geläutert werden sollte, — aber die Absatzschwierigkeiten hörten nicht auf. Um schließlich neues Betriebskapital zu schaffen, verkaufte man 1620 ziemlich den ganzen Lagerbestand an rohem Erz, 1800 Pfund, zum Preis von 450 Frs. an den Leiter der Kupferschlägerei in Nancy, CLAUDIUS MARTIN, und an denselben 1621 den gesamten Bestand an gemahlenem Bergblau, 350 Pfund, für 1400 Frs., die also wohl dann auf metallisches Kupfer verhüttet worden sein dürften. Als 1624 der Bergrichter wiederum um Zuluße bat, um die Arbeiter löhnen zu können, mußte dazu erst Geld geborgt werden, denn die herzoglichen Kassen waren leer. Gleichwohl wollte der Herzog von einer Stilllegung des Betriebs nichts wissen „wegen der Ehre, die das dort geförderte Mineral dem Lande einbringt“ (pour l'honneur qui revient au pays du minéral qui en provient), und noch mehrere Male mußte der Rentmeister dem Bergrichter Gelder überweisen, damit weiter gearbeitet werden konnte. Die letzten Nach-

richten über den staatlichen Grubenbetrieb stammen aus dem Jahre 1628, wo der Bergrichter zum mündlichen Vortrag nach Nancy berufen wird „pour estre ouy sur certains faits concernantz le progres et advancement des dites mines“, und vielleicht ist der Betrieb noch vor Beginn des erbitterten Kampfes eingestellt worden, der zwischen dem bis dahin unabhängigen Herzogtum Lothringen und seinem französischen Erbfeind 1633 ausbrach. In der Jahresrechnung des Wallerfanger Rentmeisters vom Jahre 1649 ist bei dem Kapitel „Bergblaugruben“ vermerkt: „il ne se trouve plus des mineurs d'azur“. Bergblaugräber gibt es keine mehr, weshalb weder eine Einnahme noch eine Ausgabe zu buchen ist. Wohl aber muß die „Zunft“ der Bergleute (oder Gewerken?) wenigstens formell noch weiter bestanden haben, denn noch 1669 wird bescheinigt, daß sie 6 Groschen Pacht für ein Wiesenstück an der alten Saar entrichtet haben, eine Zahlung, die seit der Mitte des 16. Jahrhunderts alljährlich geleistet worden ist. („Les confrères des mines d'azur ont reprins un prey en la vieille Sarre et en payent par an VI gros.“)

Da die urkundlichen Nachrichten über diesen Bergbau von mir in einer kürzlich erschienenen kleinen Monographie¹ behandelt worden sind, soll hier nicht näher darauf eingegangen werden. Ein im 19. Jahrhundert unternommener Versuch, den Bergbau zu neuem Leben zu erwecken, scheint auf die Dauer nicht von Erfolg begleitet gewesen zu sein, denn das darauf gegründete Unternehmen hat nach wenigen Jahren den Betrieb ebenfalls wieder eingestellt. In der Tat dürfte es auch heutzutage kaum mehr rentabel sein, die nachgewiesenermaßen noch in großer Menge anstehenden Erze lediglich zum Zwecke der Farbmittelherstellung zu fördern. Ob sich eine nutzbringende Verwertung zu anderen Zwecken mit den Mitteln der heutigen Technik ermöglichen ließe, vermag ich nicht zu beurteilen, möchte es aber jedenfalls nicht von vornherein als ausgeschlossen betrachten.

Dagegen möchte ich nicht unterlassen, hier noch einen historisch und sprachlich interessanten Punkt zu erwähnen. Die Kunde von jenem alten Bergbau lebte in der mündlichen Überlieferung der Ortseinwohner begreiflicherweise fort, und noch heute heißt ein Teil des dicht bei Wallerfangen gelegenen Berges „das Blauloch“. Aber in einer 1865 erschienenen Lokalgeschichte von Baltzer („Historische Notizen über die Stadt Saarlouis und deren unmittelbare Umgebung“) sind es nicht Kupfererze, die als Gegenstand dieses Bergbaues genannt werden, sondern der ebenfalls wegen seiner schönen blauen Farbe bekannte Lapis lazuli. Nun lehrt zwar schon der Augenschein selbst den Laien, daß Kupferlasur

¹ Der Bergbau auf Kupferlasur (Azur) zu Wallerfangen a. d. Saar unter den lothringischen Herzögen (1492—1669). Von Dr. ALFRED WEYHMANN, Saarbrücken. Selbstverlag. 1911. (N. Jahrb. f. Min. etc. 1911. II. Ref.)

und Lapis lazuli zwei wesentlich voneinander verschiedene Dinge sind, aber diese Vermischung der beiden Begriffe begegnet uns auch schon in der älteren Literatur. So identifizieren die großen Wörterbücher des HENRICUS STEPHANUS (*Thesaurus Graecae linguae*, 16. Jahrh.) und DU CANGE (*Glossarium ad scriptores mediae et infimae latinitatis*, 17. Jahrh.), die Begriffe *λαζούριον* bezw. lazur, azurrun und ähnliche Wortformen ohne weiteres mit dem Lapis lazuli. Nach HENRICUS STEPHANUS soll aber *λαζούριον* auch eine blaue Farbe bedeuten, die nach einem Schriftsteller des Altertums, wohl einem der Kirchenväter, aus — Saphiren gewonnen werde. Er zitiert: Arethas in Apokalypsim, Kap. 21: „*Ἐξ οὗ σαπφείρου φασὶ καὶ τὸ λαζούριον γίνεσθαι*“. Wenn man nun auch diese Bemerkung selbstverständlich nicht ernst zu nehmen braucht, so scheint doch aus der ganzen Unklarheit, die über dem Begriffe „Azur“ schwebt, hervorzugehen, daß die Gewinnung dieser Farbe in alter Zeit eine Art Geheimnis bildete, wodurch ihr Wert wohl noch gesteigert wurde. Anzeichen hierfür finden wir auch in Wallerfangen, wie aus folgendem Schreiben der herzoglichen Rechnungskammer an die dortigen Bergbeamten hervorzugehen scheint. Es lautet in der Übersetzung:

„Liebe und gute Freunde! Da es in Eurer Gegend niemand anders gibt als Simon Moser, der in den Bergblaugruben zu arbeiten versteht, und wir tadelnswert sein würden, wenn wir sie verfallen ließen, wegen ihrer Seltenheit, so bewilligt dem Moser die 6 frs. Wochenlohn, die er verlangt, für die Arbeit und Lieferung der bei der Grubenarbeit erforderlichen Kerzen; auch laßt ihm sogleich ein hölzernes Haus auf dem Berge bauen, das, wie ihr schreibt, einige 100 Franken kosten kann, wie Ihr ihm auch die 8 Pickel, 2 Schlägel, 10 Eisen, Säge, Axt und Meisel kaufen werdet, die er verlangt, und zwar so billig wie möglich. Und da es keinen Wert hat, den Grubenbetrieb aufrecht zu erhalten, wenn man nicht das Verfahren kennt, das gewonnene Bergblau zu läutern (affiner), so werdet Ihr zunächst das, was Ihr davon auf Lager habt, durch die beiden Frauen läutern lassen, die dabei das Verfahren kennen lernen mögen, damit Ihr mit ihnen, wenn sie genügend in der Arbeit geübt sind, vereinbart, daß sie ihre Fertigkeit auch andern beibringen und auch schriftlich eine Beschreibung davon geben, so daß die Kenntnis davon nicht im Laufe der Zeit verloren gehen kann. Und über das, was Ihr getan habt, wollet uns baldigst Nachricht geben, damit wir das Weitere anordnen können. Ohne mehr für heute, bitten wir den Schöpfer, daß er Euch behüte. Nancy, den 12. Juni 1614.“

Leider ist diese Beschreibung, wie das Bergblau geläutert wurde, in den Akten nicht mitenthalten, und nur die Rechnungen über die dabei verwendeten Materialien geben einen schwachen Anhalt dafür, wie dabei verfahren worden sein mag.

Tatsachen bedingt sein, aber sicherlich sind die Stämme nicht von gleichem Alter. Ob auch Polyphyllie für kleinere genetische Gruppen, z. B. für Gattungen angenommen werden kann, wie es in jüngster Zeit geschehen ist, erscheint mir recht fraglich. Viel weitgehender, als gewöhnlich angenommen wird, scheint mir hingegen die Konvergenz der Formen zu sein, und zwar insbesondere in den einzelnen tiergeographischen Verbreitungsbezirken.

Zur Beendigung der Diskussion mit Herrn K. Andrée.

Von **R. Lachmann.**

Die Vorwürfe von K. ANDRÉE¹ kommen verspätet. Die physikalische Begründung für die von mir geäußerten Anschauungen über autoplaste Vorgänge bei der Umbildung von Salzgesteinen liegt bereits seit November 1911 vor in einer Arbeit von SVANTE ARRHENIUS zur Physik der Salzlagerstätten².

Hier ist von autoritativer physikalischer Seite eine vollkommene Bestätigung der Schlußfolgerungen gegeben, zu denen ich auf Grund der geologischen Tatsachen gelangt bin.

Wo sie von meinen bisherigen, stets nur als vorläufig gegebenen Erklärungen abweichen, trete ich um so lieber den ARRHENIUS'schen Ansichten bei, als ich in einem Briefwechsel mit dem Stockholmer Meister für manche dieser Deutungen Anerkennung gefunden habe, während andere als physikalisch unhaltbar aufgegeben werden müssen. Eine erneute Darstellung der so gewonnenen Anschauungen befindet sich bereits im Druck in der Geologischen Rundschau.

Es besteht daher für mich kein Grund, dem Wunsche Herrn ANDRÉE's nicht nachzukommen und die Diskussion hier bis auf weiteres abzubrechen.

Breslau, den 11. März 1912.

Miscellanea.

Ein Institut für chemische, physikalische und mineralogische Forschungen ist von der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg begründet worden. Es soll zur Erinnerung an den russischen Naturforscher MICHAEL LOMONOSSOW, dessen 200. Geburtstag im November 1911 gefeiert wurde, LOMONOSSOW-Institut heißen.

Druckfehlerberichtigung.

Centralbl. 1911. p. 759 Z. 1 von unten statt 1911. II. Reflies: 1912. I. -18-.

¹ Dies. Centralbl. 1912. p. 129. Abs. 1

² Meddel. k. Vetensk. Akad. Nobelinstit. 2. 1912. No. 20. Vergl. auch R. LACHMANN, Ueber die Bildung und Umbildung von Salzgesteinen. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1912. (Vortrag v. 15. Febr. 1912.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Weyhmann Alfred

Artikel/Article: [Zur Geschichte des Kupferlasur-Bergbaues bei Wallerfangen a. d. Saar. 757-760](#)